



EFS-N

Kellerentfeuchtungssteuerung



Diese Bedienungsanleitung enthält technische Angaben und sicherheitsrelevante Hinweise. Lesen Sie diese Anleitung vor der Montage und vor jeglicher Arbeit am Gerät aufmerksam durch! S&P haftet nicht für Schäden, die durch bestimmungswidrigen Gebrauch verursacht werden.





1. TRANSPORT, LAGERUNG	4
2. TECHNISCHE DATEN.....	4
3. BEGRIFFSERKLÄRUNG.....	5
4. ALLGEMEINE MONTAGEHINWEISE.....	5
4.1. MONTAGE FEUCHTESENSOREN.....	6
5. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS.....	6
6. TASTENFUNKTIONEN UND ANZEIGEN.....	8
7. KELLERTROCKNUNG.....	9
7.1. EINSTELLUNGEN.....	10
7.2. STEUERN.....	11
7.3. VORGEHENSWEISE	12
8. WARTUNG.....	16
9. ENTSORGUNG	16
10. SERVICE	16

■ 1. TRANSPORT, LAGERUNG

Bitte prüfen Sie das Gerät nach Erhalt auf einwandfreien Zustand und Funktion.

Nachstehende Angaben sind bei der Entgegennahme zu prüfen und mit der Bestellung zu vergleichen:

1. Modell
2. Ausführung
3. Technische Daten

Bitte lagern Sie das Gerät originalverpackt, trocken und wettergeschützt.

Halten Sie Lagertemperaturen zwischen -10°C und $+40^{\circ}\text{C}$ ein.

Für den Transport des Gerätes gelten auf jeden Fall die örtlichen Sicherheitsbestimmungen.

- Bitte transportieren Sie das Gerät originalverpackt.
- Während des Transportes sind Stoßbelastungen zu vermeiden.
- Das Gerät ist gegen Verrutschen und Kippen zu sichern.
- Be- und Entladen muss mit der nötigen Sorgfalt und Vorsicht geschehen.
- Vermeiden Sie ein Verwinden des Gehäuses.

■ 2. TECHNISCHE DATEN

- Nennspannung: 230 V/AC (50 Hz) $\pm 10\%$ - Leistungsaufnahme (Rel.Ruhezustand): ca. 1 W
- Schaltspannung je Relais (AC): max. 230 V/AC max. 12 A
- Schaltspannung je Relais (DC): bis 24 V/DC max. 10 A
- Max. Schaltleistung (gesamt): ca. 2700 VA
- Auflösung: 0,1 $^{\circ}\text{C}$, 0,1% RH, 0,1g/m³, 1s
- Einstellungen: 0,1 $^{\circ}\text{C}$, 0,1% RH, 1s-Schritten
- Temperatur-Messbereich: -25°C bis $+70^{\circ}\text{C}$
- Genauigkeit: -25°C bis $+5^{\circ}\text{C}$ (max. $\pm 0,7^{\circ}\text{C}$)
 $+5^{\circ}\text{C}$ bis $+60^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,3^{\circ}\text{C}$)
 $+60^{\circ}\text{C}$ bis $+70^{\circ}\text{C}$ (max. $\pm 0,9^{\circ}\text{C}$)
- Feuchtigkeit-Messbereich: 0 % RH bis 100 % RH
- Genauigkeit: 0 % RH bis 20 % RH (max. $\pm 4,5\%$ RH)
20 % RH bis 80 % RH ($\pm 3\%$ RH)
80 % RH bis 100 % RH (max. $\pm 4,5\%$ RH)
- Messeingang: 2 x TH-1 Sensor
- Sensoren: 2 x TH-1 Feuchtesensor (im Lieferumfang enthalten)
- Sensorleitung: 10 m (bis zu 50 m verlängerbar)
- Betriebstemperatur: $+0^{\circ}\text{C}$ bis 50°C - Schutzart: IP20

HINWEIS:

Das Gehäusematerial, Kabel, (Leitungen) der Sensoren sind nicht für Messungen einer Temperatur unter -25°C oder über 70°C vorgesehen.

■ 3. BEGRIFFSERKLÄRUNG

LUFTFEUCHTIGKEIT

Die Luftfeuchtigkeit gibt Auskunft über den Wasserdampfanteil Gasgemisch der Luft.

TAUPUNKT / TRAUPUNKTTEMPERATUR

Der Taupunkt bzw. die Taupunkttemperatur, ist bei Luft mit einer bestimmten Luftfeuchtigkeit die Temperatur, die bei gleichbleibendem Druck unterschritten werden muss, damit sich Wasserdampf als Kondensat absondert.

ABSOLUTE LUFTFEUCHTE

Die absolute Luftfeuchtigkeit ist der Anteil an Wasserdampf, angegeben in Gramm pro Kubikmeter (g/m^3). Anteile zwischen $0 \text{ g}/\text{m}^3$ und einem Maximalwert, der direkt von der Lufttemperatur abhängt, sind möglich. Wenn die maximale Luftfeuchtigkeit überschritten wird, kondensiert ein Teil des Wassers, was zu feuchten Raumwänden führen kann.

Auch wenn die Temperatur stark sinkt, sinkt auch die Aufnahmefähigkeit der Luft für Feuchtigkeit. Das überschüssige Wasser fällt als Kondensat an.

RELATIVE LUFTFEUCHTE

Die relative Luftfeuchtigkeit gibt an, zu welchem Prozentsatz die absolute Luftfeuchtigkeit den maximalen Wert ausschöpft. Wird eine relative Luftfeuchtigkeit von 100 % überschritten, kann sich aus der überschüssigen Feuchtigkeit z.B. Kondensat bilden

■ 4. ALLGEMEINE MONTAGEHINWEISE

BEACHTEN SIE FOLGENDE HINWEISE BEIM ANSCHLUSS UND INSTALLATION DES GERÄTS:

- Vor Beginn der Montage bzw. vor Arbeiten am Gerät muss dies allpolig von der Spannungsversorgung (230V / 50Hz) getrennt sein und vor Wiedereinschalten gesichert werden.
- Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit des Gerätes bevor Sie die Montage bzw. Arbeiten daran beginnen.
- Verwenden Sie nur Teile, die mit dem Produkt mitgeliefert oder definitiv als Zubehör beschrieben werden!
- Bei Steuerung einer Last, die im Fehlerfall eine Gefährdung von Menschen verursachen kann, erfordert dies eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung.
- -Dieses Gerät ist nicht für die Benutzung von Personen (inkl. Kindern) bestimmt, die über verminderte physische, sensorische oder mentale Fähigkeiten bzw. über wenig Erfahrung oder Wissen verfügen, es sei denn, sie werden von einer Person, die für ihre Sicherheit zuständig ist, bei der Benutzung des Gerätes beaufsichtigt.
- Das Gerat darf nur außerhalb der Reichweite von Kindern gelagert und verwendet werden. Kinder dürfen nicht mit dem Gerat spielen.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden. Entsorgen Sie daher nicht benötigtes Verpackungsmaterial oder bewahren Sie dieses an einem für Kinder unzugänglichen Ort auf. Es besteht Erstickungsgefahr!
- Das Gerät darf nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an dritte Personen weitergereicht werden.
- Konzipieren Sie die Beschaltung besonders sorgfältig beim Anschluss an andere Geräte (z. B. PC). Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z. B. Verbindung GND mit Schutzerde) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen.
- Das Produkt ist für die direkte Montage an trockenen und sauberen Wänden und auf DIN Hutschienen

(35 mm) konzipiert.

- Beim Verlegen der Kabel ist auf eine räumliche Trennung von Signalleitungen und störenden Fremdleitungen zu achten. Sind elektromagnetische Einstreuungen zu erwarten, verwenden Sie ein abgeschirmtes und/oder verdrilltes Kabel.
- Sind Überspannungen zu erwarten, installieren Sie Überspannungsschutzgeräte.

4.1. MONTAGE FEUCHTESENSOREN

In einem Keller kann es zwischen der Lufttemperatur im Raum und der Wandtemperatur Unterschiede von bis zu 3°C geben, da in der Regel die erdberührenden Wände (Außenwände) meist kälter sind. Um den Wärmeübergang zwischen Wand und Feuchtesensor TH-1 so gering wie möglich zu halten, sollte der Sensor mit einem Abstand zur Wand von ca. 1 – 2 cm montiert werden.

Vorzugsweise sollte der Innensensor an der Innenseite (mindestens 0,5 m unterhalb des von außen anliegenden Erdreiches) einer Nord-Außenwand, montiert werden.

Der Außensensor sollte möglichst an der sonnen- bzw. regengeschützten Nordseite des Hauses montiert werden.

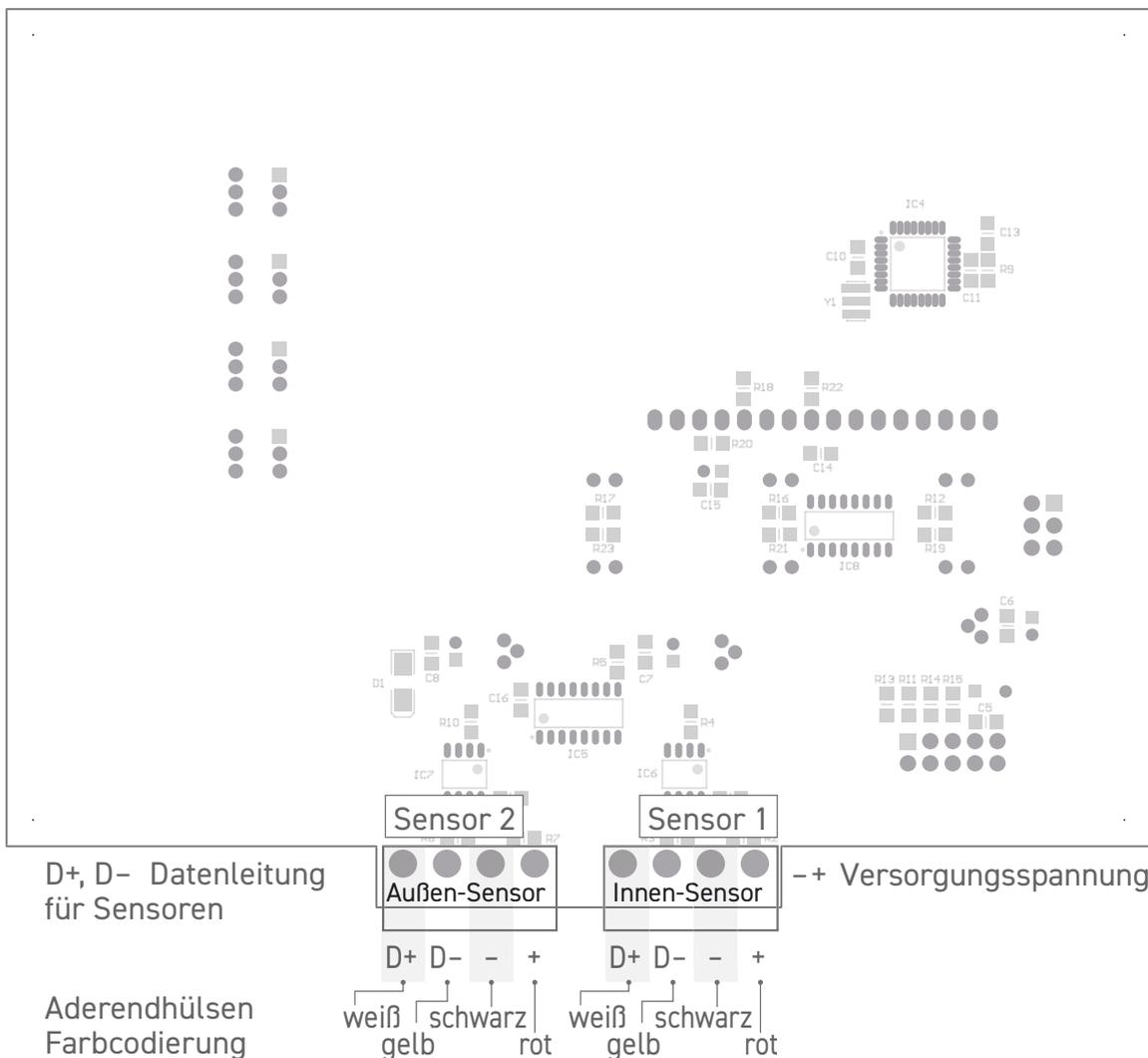
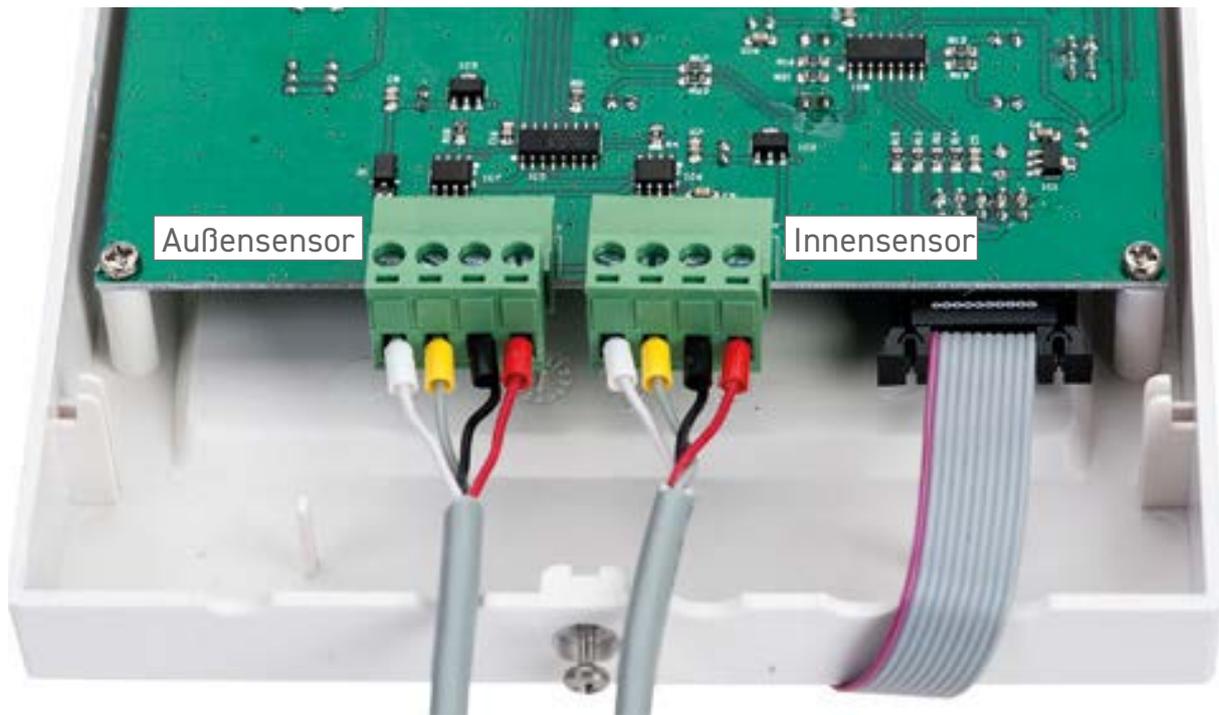


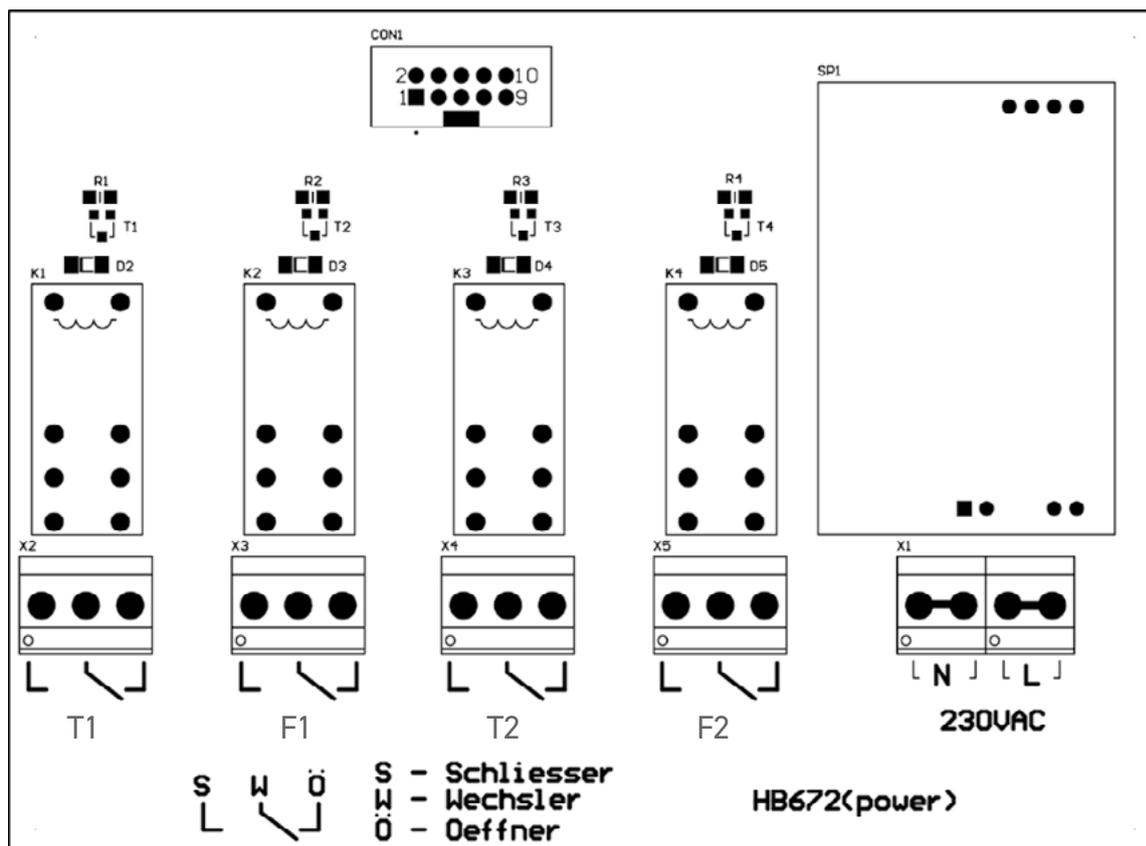
Wichtig! Wird der Sensor im Bereich möglicher Sonneneinstrahlung (z. B. Südseite) montiert, so vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung durch eine entsprechende Abschattung des Außensensors, da es zu Fehlmessungen kommen kann. Montieren Sie die Sensoren geschützt vor Witterung, um eine lange Verwendungsdauer zu gewährleisten.

■ 5. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Öffnen Sie die Gehäuseabdeckung indem Sie die Schraube im Bereich der Kabeleinführungen öffnen und den Gehäusedeckel abheben.
- Zum elektrischen Anschluss verbinden Sie die schwarze oder braune Ader der Netzversorgungsleitung mit der Klemme L und die blaue Ader (Neutralleiter) der Netzversorgungsleitung mit der Klemme N. Der elektrische Anschluss ist als Festanschluss nach VDE 0100 vorzusehen.
- Aus Sicherheitsgründen muss darauf geachtet werden, dass an den Relaiskontakten nur gleiche Spannungen geschaltet werden (z. B. nicht Rel. 1: 12 V und Rel. 2: 230 V).
- Das Gerät ist für Schutzklasse II ausgelegt. Bitte beachten Sie, dass angeschlossenen Verbraucher (falls nicht Schutzklasse II) der vorgeschriebene Schutzleiter gem. VDE angeschlossen wird.
- Die Relaiskontakte arbeiten als potentialfreie Umschaltkontakte und müssen je nach Anwendung entsprechend beschaltet werden. Verbraucher (z. B. Lüfter) müssen jeweils mit einer eigenen Sicherung, entsprechen der Vorgaben, abgesichert werden.
- Schließen Sie nun einen Feuchtesensor TH-1 an die Steckleiste (Sensor 1/ Innensensor) an.
- Den zweiten Sensor TH-2 stecken Sie in die Steckleiste (Sensor 2/Außensensor) ein.(s. Kapitel „Feuchtesensoren Montage“, folgende Seite)
- Nach der Verdrahtung sind alle Kabel im Gehäuse mit den Zugentlastungen zu fixieren.
- Befestigen Sie die Gehäuseabdeckung wieder durch Einrasten und mit Hilfe der Schraube im Bereich der Kabeleinführungen.

Abb. Rückseite Displayplatine / Feuchtesensoren TH-1 Anschluss





■ 6. TASTENFUNKTIONEN UND ANZEIGEN



Leuchtdioden:

T1 / T2 EIN: Das Relais T1 / T2 ist eingeschaltet

F1 / F2 EIN: Das Relais F1 / F2 ist eingeschaltet

FEHLER 1/FEHLER 2 EIN: Der Innen- bzw. Außen-
sensor TH-1 ist nicht angeschlossen oder defekt

Tasten:

TASTE ESC: Schritt zurück oder abbrechen

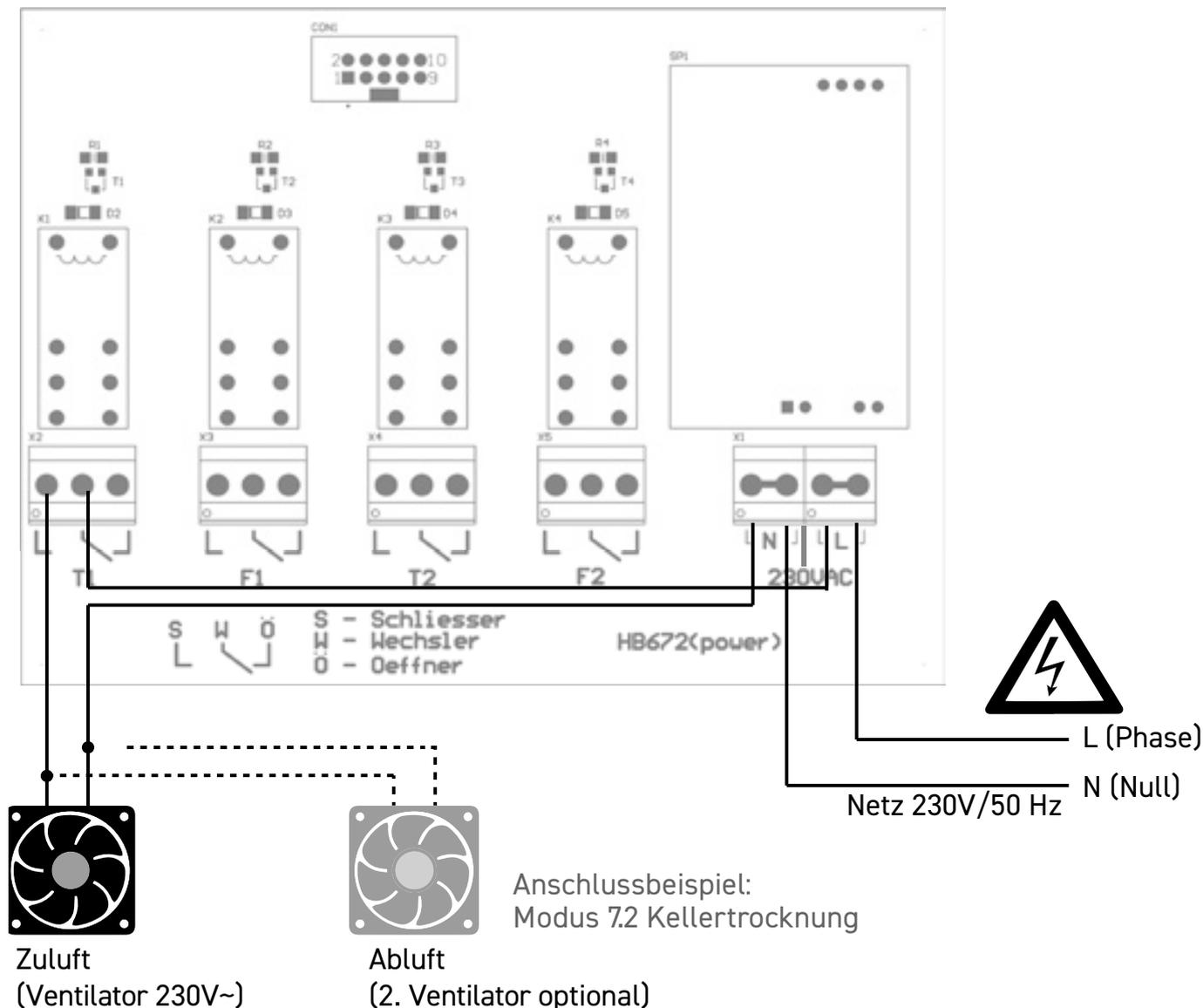
TASTE OK: Bestätigen oder einen Wert
auswählen

TASTE ▲ : Den gewünschten Wert erhöhen
oder nach oben scrollen

TASTE ▼ : den gewünschten Wert verkleinern
oder nach unten scrollen

7. KELLERTROCKUNG

Mit diesem Modus wird eine intelligente Belüftung von feuchten Räumen (z. B. Kellerräume) realisiert. Der Belüftungsvorgang wird nur gestartet, wenn die Luftfeuchtigkeit am Außensensor (Eingang: Sensor 2) geringer ist als die am Innensensor (Eingang: Sensor 1). Der Luftfeuchteschalter ermittelt hierzu die Taupunkte für den Innen- bzw. Außenbereich und schaltet das Relais und den dadurch angesteuerten Verbraucher (Ventilator) nur ein, wenn keine Gefahr von Kondenswasser im Innenraum besteht. Dies liegt vor, wenn der Taupunkt innen höher ist als er Taupunkt außen. Die Kellertrocknung bzw. die Belüftung erfolgt über den angeschlossenen Verbraucher (Ventilator) am Relais T1 des Profi Luftfeuchteschalters. Für eine effizientere Belüftung werden je ein Lüfter für Zuluft und ein Lüfter für Abluft empfohlen. (s. Beispiel).





7.1. EINSTELLUNGEN

Im Einstellungsvorgang können Sie die veränderbaren Parameter mit den Taste ▲ oder ▼ suchen und mit der **OK** Taste auswählen.

Mit den Tasten ▲ ▼ können Sie jetzt die gewünschten Werte einstellen und mit der Taste **OK** bestätigen.

Mit der **ESC** Taste können Sie die ausgewählte Ebene verlassen.

Vorgang: Einstellen ↓

Vorgang: Steuern ↵

Mit der **ESC** Taste können Sie den Einstellungsvorgang verlassen und mit den Tasten ▲ ▼ in den Steuerungsvorgang wechseln und so den eingestellten Modus starten.

Die Parameter haben folgende Bedeutung:

TP_Diff_On

Mit Hilfe der Taupunkt-Differenz ON wird festgelegt, ab welcher Abweichung zwischen dem Taupunkt TP1 und TP2, das Relais T1 einschalten soll.

Einstellungsbereich: 2 bis 10°C (siehe Hinweis)

- Werkseinstellung: 5°C

HINWEIS: Es können nur Werte für TP_Diff_ON eingestellt werden, die mindestens um 1 °C höher sind als der eingestellte Wert für TP_DIFF_OFF.

TP_Diff_OFF

Mit Hilfe der Taupunkt-Differenz OFF wird festgelegt, ab welcher Abweichung zwischen dem Taupunkt TP1 und TP2, das Relais T1 wieder ausschalten soll.

Einstellungsbereich: 1 bis 9 °C (siehe Hinweis)

- Werkseinstellung: 1 °C

HINWEIS: Es können nur Werte für TP_Diff_OFF eingestellt werden, die mindestens um 1 °C niedriger sind als der eingestellte Wert für TP_DIFF_ON.

T1 (max.)

Der maximal erlaubte Wert für die Innentemperatur. Das Relais T1 bzw. der angeschlossene Lüfter wird abgeschaltet, wenn die Innentemperatur über den eingestellten T1 (max.)-Wert steigt und die aktuelle Außentemperatur höher als die aktuelle Innentemperatur ist.

Einstellungsbereich: -40°C ... +120 °C (siehe Hinweis)

- Werkseinstellung: 30 °C

HINWEIS: Es können nur Werte für T1 (max.) eingestellt werden, die mindestens um 1 °C höher sind als der eingestellte Wert von T1 (min).

F1(min)

Der minimal zulässige Wert für die relative Innenfeuchtigkeit. Die Steuerung wird abgeschaltet, wenn die Innenfeuchtigkeit diesen Wert unterschritten hat. Damit kann eine unerwünschte Austrocknung von Innenräumen verhindert werden.

Einstellungsbereich: 0,1 % RH ... 100 % RH

- Werkseinstellung: 20 % RH

REL T1 delay

Mit Hilfe von REL T1 delay wird die Einschaltverzögerung für das Relais T1 eingestellt. Diese Einstellung verhindert ein häufiges Ein- bzw. Ausschalten des Relais T1, bei sich schnell ändernden Taupunkttemperaturen TP1 bzw. TP2, relativer kleiner Taupunkt-Differenzen, sowie bei sich schnell ändernden Temperaturen.

Einstellungsbereich: 0 bis 60 Sek

- Werkseinstellung: 0 Sek

PARAMETER-ÜBERSICHT DES RELAIS T1

Abkürzungen:

T1	gemessene Temperatur am Innensensor (Sensor 1)
TP1	berechnete Taupunkttemperatur am Innensensor (Sensor 2)
TP2	berechnete Taupunkttemperatur am Außensensor (Sensor 2)
dTP	berechnete Differenz TP1 – TP2
TP_Diff_On	Sollwert für die Differenz TP1 – TP2 (Einschalten)
TP_Diff_Off	Sollwert für die Differenz TP1 – TP2 (Ausschalten)
T1(min)	Sollwert für die minimal erlaubte Innentemperatur
T1 (max.)	Sollwert für die maximal erlaubte Innentemperatur
F1 (min)	Sollwert für die minimal erlaubte relative Luftfeuchtigkeit (Innenraum)

HINWEIS: Ist ein Fühlersensor defekt oder nicht angeschlossen, werden die Relais ausgeschaltet.

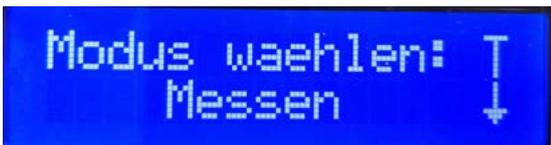
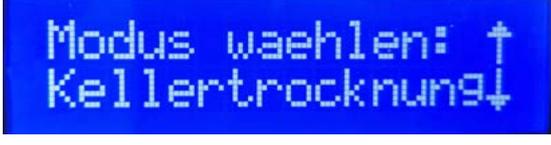
7.2. STEUERN

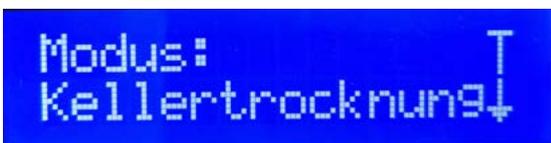
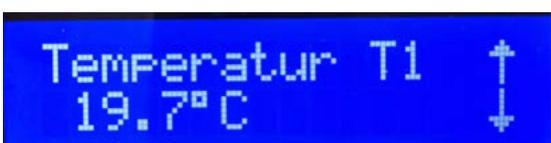
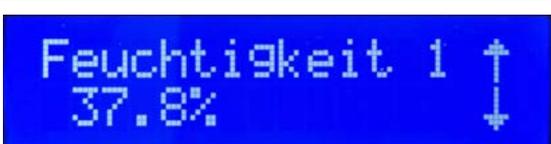
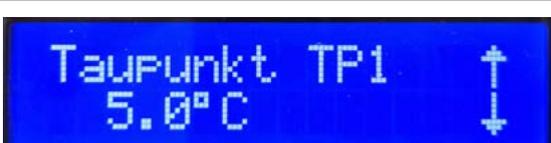
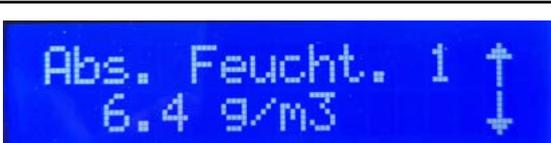
Folgende Menüpunkte können angezeigt werden:

Die Parameter haben folgende Bedeutung:

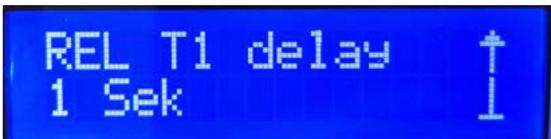
Temperatur T1	Aktuell gemessene Temperatur am Innensensor (Grad Celsius)
Feuchtigkeit F1	Aktuell gemessene relative Luftfeuchtigkeit am Innensensor (RH)
Taupunkt TP1	Berechneter Taupunkt am Innensensor (Grad Celsius)
Absolute Feuchtigkeit 1	Berechnete absolute Feuchtigkeit am Innensensor (g/m ³)
Temperatur T2	Aktuell gemessene Temperatur am Außensensor (Grad Celsius)
Feuchtigkeit F2	Aktuell gemessene relative Luftfeuchtigkeit am Außensensor (RH)
Taupunkt TP2	Berechneter Taupunkt am Außensensor (Grad Celsius)
Absolute Feuchtigkeit 2	Berechnete absolute Feuchtigkeit am Außensensor (g/m ³)
dTP=TP1-TP2	Ermittelte Differenz der Taupunkte TP1 am Innensensor und TP2 am Außensensor
REL T1 timer	Die im Vorgang: Einstellen eingegebene Einschaltverzögerung REL T1 delay, kann in diesem Menüpunkt eingesehen werden und zeigt die verbleibende Zeit, ab Erreichen der eingestellten Sollwerte bis zum Schaltvorgang an.

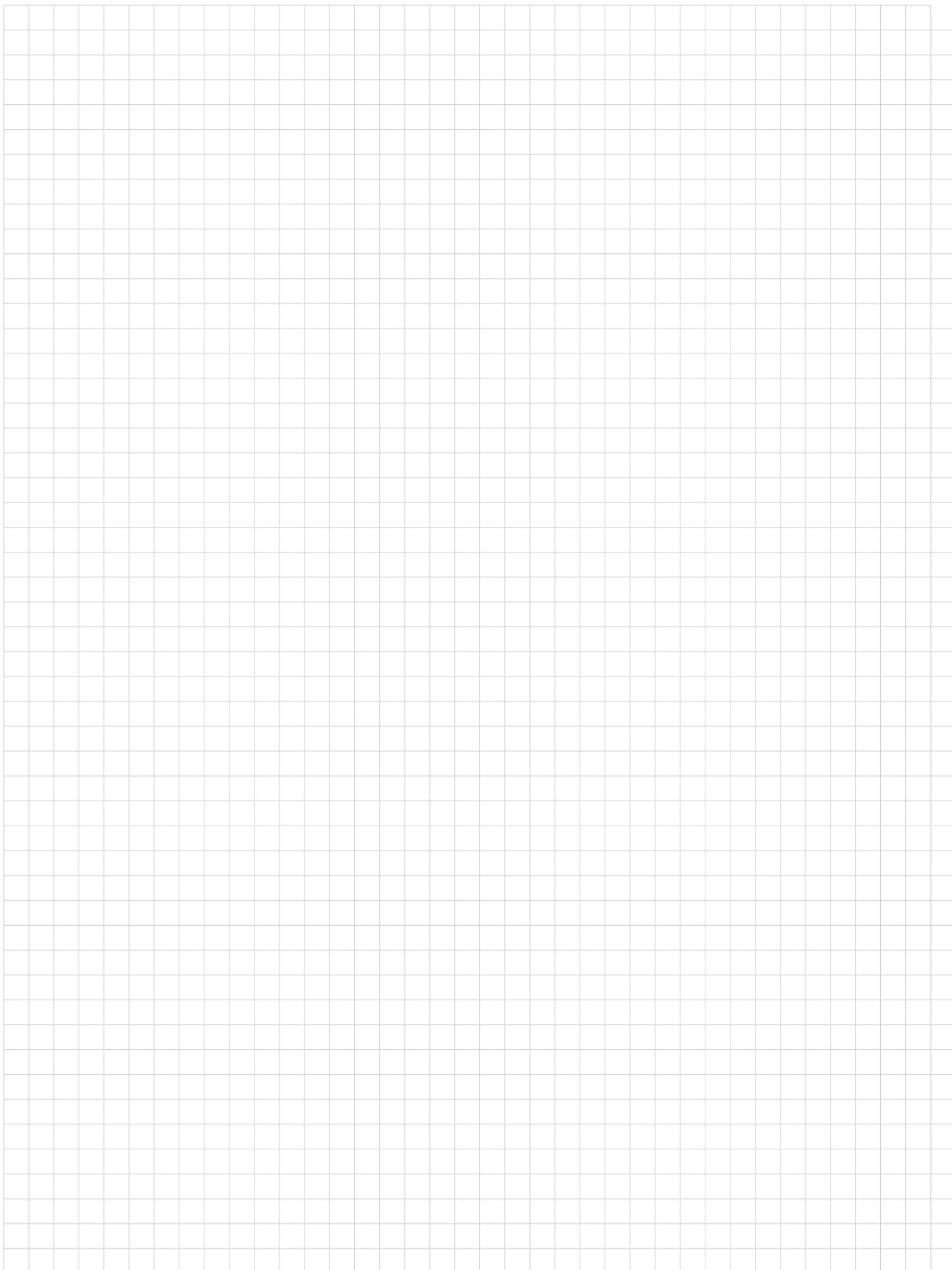
7.3. VORGEHENSWEISE

	Mit der Taste ▼ auf Kellertrocknung
	Mit der Taste OK bestätigen.
	Mit der Taste OK bestätigen um die einzelne Werte einzustellen.
	TP_Diff_ON Taupunkt Differenz Ein Mit der Taste OK betätigen um dann mit den Tasten ▲ ▼ auf den gewünschten Wert einzustellen und mit OK bestätigen.
	Mit der Taste ▼ auf: TP_Diff_OFF Taupunkt Differenz Aus Mit der Taste OK betätigen um dann mit den Tasten ▲ ▼ auf den gewünschten Wert einzustellen und mit OK bestätigen.
	Mit der Taste ▼ auf: T1 (min) Minimal erlaubte Innentemperatur Mit der Taste OK betätigen um dann mit den Tasten ▲ ▼ auf den gewünschten Wert einzustellen und mit OK bestätigen.
	Mit der Taste ▼ auf: T1 (max) Maximal erlaubte Innentemperatur Mit der Taste OK betätigen um dann mit den Tasten ▲ ▼ auf den gewünschten Wert einzustellen und mit OK bestätigen.
	Mit der Taste ▼ auf: F1 (min) Der minimal zulässige Wert für die relative Innenfeuchtigkeit. Mit der Taste OK betätigen um dann mit den Tasten ▲ ▼ auf den gewünschten Wert einzustellen und mit OK bestätigen.

	<p>Mit der Taste ▼ auf: REL T1 delay Einschaltverzögerung Mit der Taste OK betätigen um dann mit den Tasten ▲ ▼ auf den gewünschten Wert einzustellen und mit OK bestätigen.</p>
	<p>Mit der Taste ESC zurück zu: Einstellungen</p>
	<p>Mit der Taste ▼ auf: Steuern Mit der Taste OK betätigen um dann mit den Tasten ▲ ▼ können die Aktuellen Werte abgelesen werden.</p>
	<p>Anzeigefolge (Beispiel), weiter durch betätigen der Taste ▼.</p>
	<p>Taste ▼</p>
	<p>Taste ▼</p>
	<p>Taste ▼</p>
	<p>Taste ▼</p>
	<p>Taste ▼</p>



	Taste ▼
	Taste ▼
	Taste ▼
	Taste ▼
	



■ 8. WARTUNG

Wartungsarbeiten sind nur durch ausgebildetes Fachpersonal und gemäß den jeweils geltenden Vorschriften durchzuführen.

Vor allen Arbeiten ist das Steuergerät vom Netz zu trennen.

■ 9. ENTSORGUNG

Eine Entsorgung dieses Produkts darf nicht über den Restmüll erfolgen, da das Gerät wiederverwertbare Bestandteile bzw. Stoffe enthält, die nicht in den Restmüll gelangen dürfen.

■ 10. SERVICE

Diese Produkte unterliegen einer kontinuierlichen Qualitätskontrolle nach ISO 9001 und erfüllen alle geltenden Vorschriften.

Für alle Fragen, die Sie zu unseren Produkten haben, wenden Sie sich bitte an den Ersteller Ihrer Lufttechnischen Anlage, an eine unserer Vertretungen oder direkt an:

S&P Deutschland GmbH
Bunsenstraße 19
D-64293 Darmstadt

Soler & Palau GmbH
Wolfholzgasse 28
AT_2345 Brunn am Gebirge

Telefon 0 61 51 / 9 58 99-0

Telefon 02236 /378 808

Fax 0 61 51 / 9 58 99-37

e-mail service-germany@solerpalau.com

e-mail office-austria@solerpalau.com

Internet <http://www.solerpalau.de>

Internet <http://www.solerpalau.at>



WEEE-Nr.: DE 64565331



ERA-Nr.: 50579



Dieses Produkt muss nach Ablauf der Lebensdauer gemäß den geltenden Vorschriften entsorgt werden.



S&P behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne vorherige Benachrichtigung durchzuführen.
22.02.2022